

**CONNECTOR FOR PRINTED BOARD**

**Patent number:** JP2000003743  
**Publication date:** 2000-01-07  
**Inventor:** UESHIMA HITOSHI; AOKI FUMIO; TERAUCHI HIDEAKI  
**Applicant:** HONDA TSUSHIN KOGYO CO LTD;; FUJITSU LTD  
**Classification:**  
- international: H01R12/22; H01R12/32  
- european:  
**Application number:** JP19980166896 19980615  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP2000003743**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent the generation of short-circuits in terminals, while preventing the lifting of multiple contact terminals at mounting them in a printed board at a high density, in a connector to be mounted on the printed board by soldering.

**SOLUTION:** A connector 1 for printed board is formed of an insulating housing 9 provided with plural through-holes in which contacts 11 are fit and fixed in plural lines parallel with each other and a contact 11, of which tip is fitted and fixed in each through-hole and of which rear end is fixed to the printed board. In this case, spacers 23 are interposed between lines exposed outside of the contacts 11 for preventing the generation of contacts between adjacent contacts 11.

---

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>H 01 R 12/22  
12/32

識別記号

F I

H 01 R 23/68  
9/09テキスト(参考)  
M 5 E 0 2 3  
Z 5 E 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全6頁)

(21)出願番号 特願平10-166896

(71)出願人 000243342

本多通信工業株式会社

東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号

(22)出願日 平成10年6月15日(1998.6.15)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号

(72)発明者 上嶋 仁

東京都目黒区目黒本町6丁目18番12号 本  
多通信工業株式会社内

(74)代理人 100063174

弁理士 佐々木 功 (外1名)

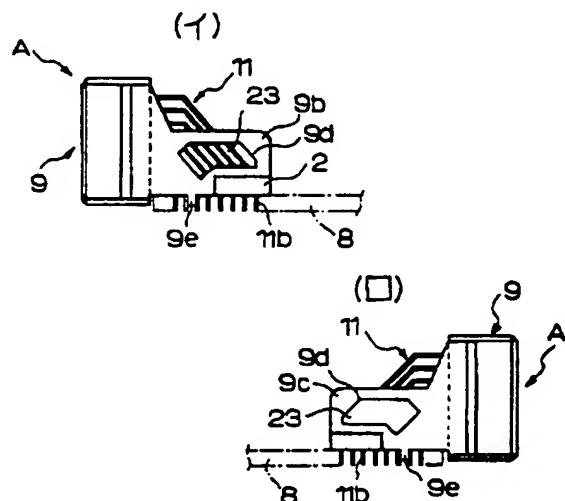
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 プリント基板用コネクタ

## (57)【要約】

【課題】本発明は、プリント基板に半田付けして実装するコネクタに係り、プリント基板に実装する際の高密度化された多数のコンタクトの端子浮きとそれに伴う端子ショートを防止することが課題である。

【解決手段】コンタクト11が嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジング9と、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクト11とからなるプリント基板用コネクタ1であって、前記コンタクト11の外部に露出している部分の列間にコンタクト同士の接触を防止するスペーサ23を適宜に介在させたことである。



### 【特許請求の範囲】

【請求項1】コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、

前記コンタクトの外部に露出している部分の列間にコンタクト同士の接触を防止するスペーサを適宜に介在させたこと、

を特徴とするプリント基板用コネクタ。

【請求項2】スペーサは、所要のコンタクト列間に挿入されるべく、平行に併設される複数の平板体であって、該複数の平板体の長手方向の一端部で互いに連結され一体化されてなること、

を特徴とする請求項1に記載のプリント基板用コネクタ。

【請求項3】コンタクトの脚部に突起が設けられ、スペーサに前記突起に対応して凹部が設けられ、前記突起に前記凹部を嵌合させてコンタクトにスペーサを取り付けられていること、

を特徴とする請求項1に記載のプリント基板用コネクタ。

【請求項4】絶縁ハウジングには、ハウジング本体の長手方向の両端からコンタクトと平行に延設したスペーサ支持部材が設けかれていること、

を特徴とする請求項1に記載のプリント基板用コネクタ。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント基板に半田付けして実装するコネクタに係り、更に詳しくはプリント基板に実装する際の高密度化された多数のコンタクトの端子浮きと、それに伴う端子ショートを防止する構造にしたコネクタに関する。

#### 【0002】

【従来の技術】従来、プリント基板用コネクタDは、例えば、図12に示すように、伝送・交換装置におけるパッケージボードtとパックパネルtとケーブル接続用に使用されるもので、パッケージ雌コネクタ9としてパッケージ基板8に実装されている。そして、伝送・交換装置の框体1の裏面側に固定されるパックパネル2に取り付けられたB P(パックパネル)雄コネクタ3に、前記パッケージ基板8とともに表面側開口部から差し込まれて接続されるものである。

【0003】また、パックパネル2の框体外部側には、取付け用のプラケット6によって裏面ハウジング7が固定され、該裏面ハウジング7の貫通孔に前記B P雄コネクタ3から突出した雄コンタクト4が挿通されて当該ハウジング7内に突出し、この裏面ハウジング7に外部機

器との電気的接続を図るケーブルコネクタ10が差し込まれることによって、前記パッケージ基板8の電気回路と前記ケーブルコネクタ10とが電気的に接続されるものである

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図13に示すように、前記パッケージ基板8に半田付けして実装されるプリント基板用コネクタDであるパッケージ雌コネクタ9のプリント基板への実装工程においては、図14に示すように、貫通孔9aにコンタクト先端部11aが挿入されて、多数のコンタクト11が小ピッチにして高密度で、かつ、上段ではコンタクト脚11cを長くして配列されているので、図15に示すように、パッケージ基板8のスルーホールの縁部に、整列板22から下に突出されたコンタクト後端部11bが衝突し、正常に買入されないことがある。

【0005】それにより、脚を長くされて強度的に弱なっている前記コンタクト脚部11cが容易に変形され、近接している他のコンタクト脚部と接触し、電気的にショートしてしまうおそれがある。

【0006】そして、このようなコネクタ実装時における端子浮きがあつても、多数併設されたコンタクト11の列が多段に配設されていて、内側におけるコンタクト同士の接触部状態を、肉眼では直ちに確認しにくいという問題がある。

【0007】このように、多数のコンタクトが配列されているプリント基板実装用コネクタDでは、高密度なコンタクト配列であるが故にプリント基板のスルーホール縁部に引っかかることがあり、また、多数のコンタクトを整列させる関係でコンタクトの脚が長くされているため、該コンタクトが変形しやすく電気的にショートするおそれがあるという解決すべき課題がある。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るプリント基板用コネクタの上記課題を解決するための要旨は、コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、前記コンタクトの外部に露出している部分の列間にコンタクト同士の接触を防止するスペーサを適宜に介在させたことである。

【0009】前記スペーサは、所要のコンタクト列間に挿入されるべく、平行に併設される複数の平板体であつて、該複数の平板体の長手方向の一端部で互いに連結され一体化されてなること、；また、前記コンタクトの脚部に突起が設けられ、スペーサに前記突起に対応して凹部が設けられ、前記突起に前記凹部を嵌合させてコンタクトにスペーサを取り付けられること、；前記絶縁

ハウジングには、ハウジング本体の長手方向の両端からコンタクトと平行に延設したスペーサ支持部材が設けられていることを含むものである。

【0010】本発明に係るプリント基板用コネクタによれば、複数段に配列されたコンタクトの所要箇所の列間に、スペーザが適宜に介在するので、コンタクトの後端部がプリント基板のスルーホール内に貫入せずにスルーホールの縁部に引っかかった場合でも、そのコンタクトが変形したことで次段のコンタクトに接触することがなく、電気的なショートが防止され安全性が確保されるものである。

【0011】また、スペーザが複数の平行な平板体でその一端部側で一体化されていることで、スペーザの各平板体をコンタクト列間に纏めて差し込むことが出来て、作業性が向上するものである。更に、スペーザをコンタクトの突起に係合させることでも取り付けることができる。そして、絶縁ハウジングにスペーザ支持部材があることで、スペーザをコンタクト列間に差し込んだ後に安定して支持することができ、コンタクトの変形力に強く抵抗することができる。

【0012】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係るプリント基板用コネクタについて図面を参照して説明する。なお、発明に理解容易のため従来例に対応する部分には従来例と同一の符号を付けて説明する。

【0013】本発明の第1実施例に係るプリント基板用コネクタAは、図1乃至図3に示すように、コンタクト11の先端部11aが嵌合・固定される貫通孔9aが平行に複数（例えば、50個程度）併設されて横方向に列をなすとともに、その列が縦方向に複数段、例えば、8段に設けられた絶縁ハウジング9がある。

【0014】前記絶縁ハウジング9の長手方向の両端部から、その長手方向に直交する方向にスペーザ支持部材としての側壁9b、9cが延設されている。この側壁9b、9cには、後述のスペーザ23の形状に合わせた所定形状の貫通孔9dが対称にして設けられている。また、プリント基板であるパッケージ基板8への実装時の位置決めとなる突起9eが、前記絶縁ハウジング9の両端部の下部に突設されている。

【0015】絶縁ハウジング9の各貫通孔9aにはコンタクト先端部11aが圧入により嵌合・固定されるとともに、貫通孔9aの軸線に直交する方向（下方向）に屈曲されたコンタクト後端部11bが合成樹脂製の整列板22の各孔22aに挿通され、コンタクト11が整列されて絶縁ハウジング9に装着されている。

【0016】コンタクト11においては、先端部11aと後端部11bとの間の脚部11cが、下段の列ではほぼ直角に曲げられ、次第に上段の列になるに従って斜行部分がより長くなっている。

【0017】前記整列板22は、図4乃至図5に示すよ

うに、前記コンタクト11の配列に合わせて孔22aが多数設けられ、コンタクト後端部11bの挿入ガイド用に、当該孔22aの上部が拡径若しくは拡開されている。

【0018】前記コンタクト11の絶縁ハウジング9から外部に露出している部分、即ち、コンタクト11の脚部11cの列間に、コンタクト同士の接触を防止するスペーザ23が介在されている。

【0019】このスペーザ23は、図6乃至図9に示すように、所要のコンタクト列間に適宜に挿入されるよう、平行に併設される複数の絶縁性の平板体23aであって、該複数の平板体23aの長手方向の一端部で、連結板23bにより互いに連結され一体化されている。

【0020】前記平板体23aは、脚部11cが変形のおそれのある所要のコンタクト列間に挿入する枚数分だけ設けられるものであり、例えば、図3に示すように、最下段の第1列から第3列のコンタクト列間に、脚部11cが短く腰が強くて変形するおそれもないことから、スペーザを入れる必要がないものである。

【0021】また、各平板体23aの板厚は、コンタクト列間の間隔に合わせて設定される。この第1実施例では、コンタクト11の第3列と第8列の間、及び第8列の外側に設けるようにしている。

【0022】更に、連結板23bの外周面に、前記絶縁ハウジング9の側壁9cの貫通孔9dにスペーザ23を挿入・嵌合した時に、ロック作用させるための小さな突起23cが所要数で適宜配置にして設けられている。

【0023】このスペーザ23は、絶縁ハウジング9にコンタクト11を装着し、整列板22をコンタクト後端部11bに嵌合させて絶縁ハウジング9の側壁9b、9c間に取り付けた後に、側壁9cの貫通孔9dから差し込まれ、各平板体23aがコンタクト列間に介在され、平板体23aの先端部が側壁9bの貫通孔9dに差し込まれ、連結板23bの突起23cでロックされて、絶縁ハウジング9への取付けがなされるものである。

【0024】以上のようにして構成される第1実施例のプリント基板用コネクタAは、パッケージ基板8等のプリント基板に実装される際に、多数のコンタクト11のうちの一部のコンタクト後端部11bがスルーホールの縁部に衝突した場合でも、コンタクトの脚部11cの変形が前記スペーザ23の介在によって防止され、電気的にショートするおそれがないものである。

【0025】こうして、コンタクト11がプリント基板におけるスルーホールの縁部に衝突しても容易に変形しないで抵抗力を発揮することにより、実装上の不具合が直ちに検知されるようになる。よって、従来において一部のコンタクト11が変形したまま実装されてしまうようなことが解消されるものである。

【0026】本発明に係る第2実施例のプリント基板用コネクタBは、コンタクト12とスペーザ13とが上記

第1実施例と相違するものであり、図10(イ)、(ロ)に示すように、コンタクトの脚部12cにおいて、図において斜め上に突出する係合用の突起12dが設けられていて、該突起12dと嵌合し係合する凹部13aが一列のコンタクト個数分だけ対応する位置に設けられてなる絶縁性平板体のスペーサ13が設けられるものである。

【0027】スペーサ13の長手方向の長さは、絶縁ハウジング9の側壁9b、9cの内面間の長さに略等しく(若しくは若干短く)されている。なお、側壁9b、9cには貫通孔は設けられていない。

【0028】このような構成により、コンタクト11を各列毎に絶縁ハウジング9に装着した後に、スペーサ13を前記突起12dを介して固定し、次段の列の各コンタクト11を絶縁ハウジング9の貫通孔9aに装着することを繰り返すものである。その後、整列板22を取り付けるものである。

【0029】この第2実施例のプリント基板用コネクタBによれば、スペーサ13が第3列のコンタクト12と第8列のコンタクト12との間の5枚で済み、第8列の変形は目視により確認するものである。

【0030】本発明に係る第3実施例のプリント基板用コネクタCは、図11に示すように、スペーサ14、15はそれぞれ絶縁ハウジング9の側壁9b、9cの内面間の距離に対して若干長くされている。そして、例えば、第2列のコンタクト12の上にスペーサ14が水平状態にして側壁9b、9c間に圧入される。

【0031】その後、第3列のコンタクト12を絶縁ハウジング9に装着してその脚部12cの斜め上にスペーサ15が側壁9b、9c間に圧入され、これを繰り返して図11に示す状態に構成するものである。

【0032】この第3実施例に係るプリント基板用コネクタCでは、コンタクト12の脚部12cに第2実施例のような突起が設けられておらず、各スペーサ14、15は側壁9b、9c間への圧入による摩擦力で保持される。また、最上段の第8列のコンタクト12の変形は目視により確認するものである。

【0033】この第3実施例では、スペーサ14、15が側壁9b、9cで保持されるので、コンタクト12の脚部12cに係合保持用の突起を設ける必要が無くなるものである。

#### 【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るプリント基板用コネクタは、コンタクトが嵌合・固定される貫通孔が平行に複数併設されて列をなすとともにその列が複数段に設けられた絶縁ハウジングと、前記各貫通孔に先端部が嵌合・固定されるとともに後端部がプリント基板に固定されるコンタクトとからなるプリント基板用コネクタであって、前記コンタクトの外部に露出している部分の列間にコンタクト同士の接触を防止するスペー

サを適宜に介在させたので、数百本もの多数のコンタクトのうちの一部がプリント基板のスルーホール縁部に衝突して変形し電気的にショートするおそれが解消されるという優れた効果を奏するものである。

【0035】また、スペーサは、所要のコンタクト列間に挿入されるべく、平行に併設される複数の平板体であって、該複数の平板体の長手方向の一端部で互いに連結され一体化されてなるので、コネクタの組立作業が容易となり作業能率が向上するという優れた効果を奏するものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例に係るプリント基板用コネクタの右側面図(イ)と左側面図(ロ)である。

【図2】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタの正面図である。

【図3】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタの、図2におけるa-a線に沿った断面図である。

【図4】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタにおける整列板の平面図である。

【図5】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタにおける整列板の一部を破断した側面図である。

【図6】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタにおけるスペーサの平面図である。

【図7】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタにおけるスペーサの側面図である。

【図8】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタにおけるスペーサの正面図である。

【図9】同第1実施例に係るプリント基板用コネクタにおけるスペーサを斜めから見た平面図(イ)と、側面図(ロ)である。

【図10】同本発明の第2実施例に係るプリント基板用コネクタの断面図である。

【図11】同本発明の第3実施例に係るプリント基板用コネクタの断面図である。

【図12】従来例に係るプリント基板用コネクタの実施例を示す説明図である。

【図13】同従来例に係るプリント基板用コネクタの側面図である。

【図14】同従来例に係るプリント基板用コネクタの正面図である。

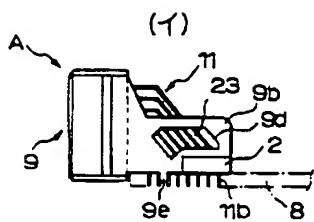
【図15】同図14におけるb-b線に沿った断面図である。

#### 【符号の説明】

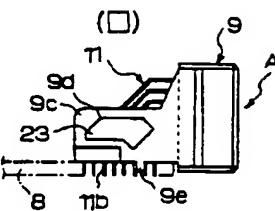
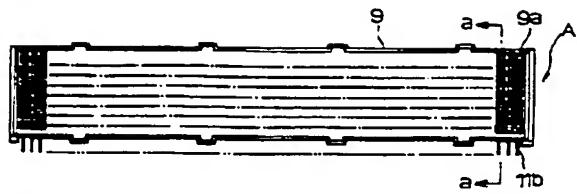
A, B, C, D プリント基板用コネクタ、1 框体、  
2 整列板、8 パッケージ基板、9 絶縁ハウジング、  
9a 貫通孔、9b, 9c 側壁、9d 貫通孔、9e  
突起、11, 12 コンタクト、11a, 2a コン  
タクト先端部、11b, 12b コンタクト後端部、1  
1c, 12c 脚部、12d 突起、13, 14, 15  
スペーサ、13a 凹部、22 整列板、23スペー

サ、23a 平板体、23b 連結板、23c 突起。

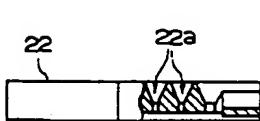
【図1】



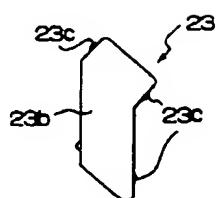
【図2】



【図5】

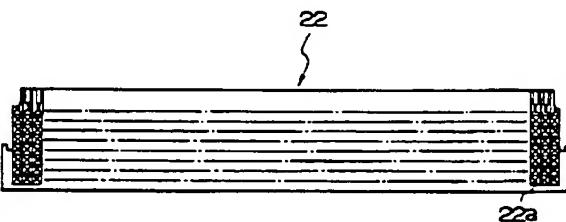
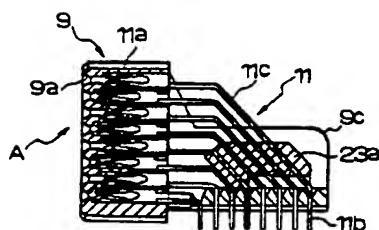


【図7】

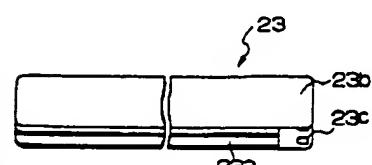
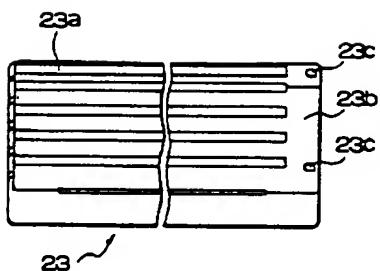


【図3】

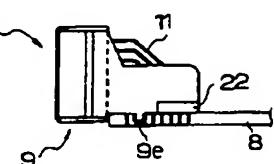
【図4】



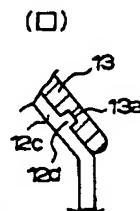
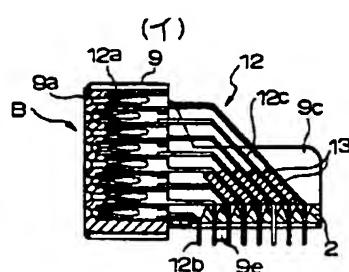
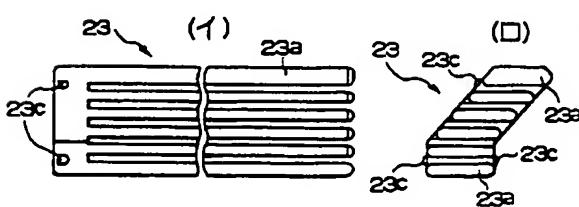
【図13】



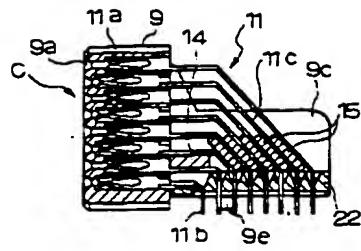
【図10】



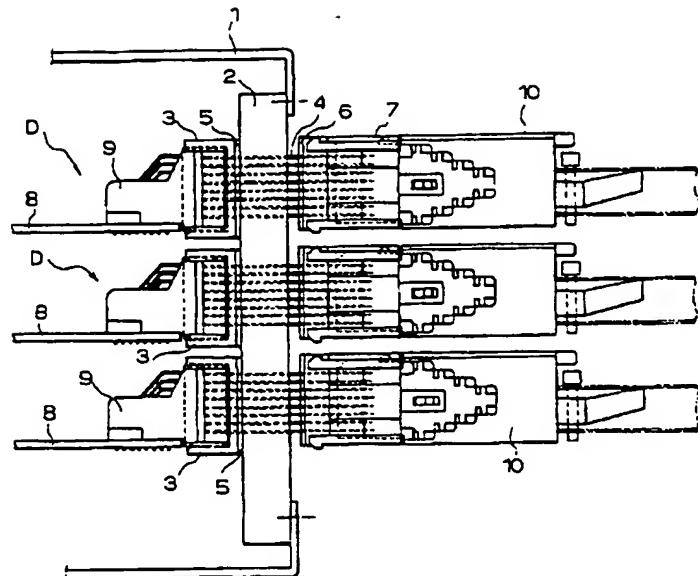
【図9】



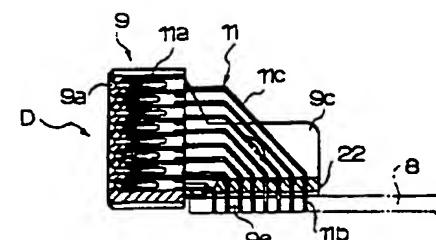
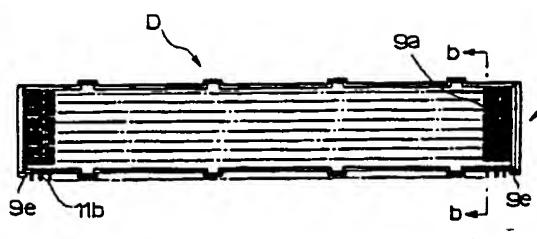
【図11】



【図12】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 青木 文男

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

(72)発明者 寺内 秀明

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番  
1号 富士通株式会社内

F ターム(参考) 5E023 AA04 BB01 FF01 HH11  
5E077 BB31 DD01 JJ18